

## 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 09 月 05 日  
Application Date

申請案號：091120315  
Application No.

申請人：統寶光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 13 日  
Issue Date

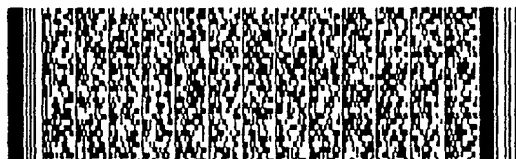
發文字號：09220584580  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法
	英 文	Non-Overlap Sampled Pulse Signal Generator and Generating Method
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 曾戎駿 2. 王瑋
	姓 名 (英文)	1. Jung-Chuh Tseng 2. Wei Wang
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 屏東縣內埔鄉東寧村北寧路53號 No. 53, Beining Rd., Neipu Shiang, Pingtung, Taiwan 912, R.O.C. 2. 花蓮縣花蓮市德安六街62巷22號 No. 22, Lane 62, Dean 6th St., Hualien City, Hualien, Taiwan 970, R.O.C.
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 統寶光電股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Toppoly Optoelectronics Corp.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮仁愛路121巷5號 NO. 5, LANE 121, REN-AI RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, CHU-NAN 350, MIAOLI COUNTY, TAIWAN, R.O.C.
	代表人 姓 名 (中文)	1. 陳瑞聰
	代表人 姓 名 (英文)	1. Jui-Tsung Chen



四、中文發明摘要 (發明之名稱：無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法)

本案係為一種無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法，應用於一主動式矩陣顯示器上，該信號產生器包含：一脈波分散器；一防衛信號產生器以及一邏輯運算電路，而該信號產生方法包含下列步驟：該脈波分散器因應一啟動脈波之觸發而依序產生相位互異之複數個脈波信號並分別輸出；該防衛信號產生器提供一防衛信號，該防衛信號係於一第一準位與一第二準位間進行切換；以及該邏輯運算電路接收該等脈波信號與該防衛信號進行一運算以依序輸出複數個取樣信號，而根據該防衛信號處於該第二準位之時間，相鄰兩取樣信號之取樣區間之間係具有一時間間隔以避免重疊。

英文發明摘要 (發明之名稱：Non-Overlap Sampled Pulse Signal Generator and Generating Method)

A non-overlap sampled signal generator and generating method for use in an active-matrix display are disclosed. The signal generator includes a pulse splitting device, a guard signal generating device and a logic and operational circuit. The signal generating method includes steps of sequentially generating and outputting a plurality of pulse signals having different phases from the pulse splitting device in response to an enabling pulse; switching a guard signal from the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Non-Overlap Sampled Pulse Signal Generator and Generating Method)

guard signal generating device between a first level and a second level; and receiving the pulse signals and the guard signal by the logic and operational circuit for operation to output a plurality of sampled signals in sequence. According to the duration that the guard signal is at the second level, two adjacent sampled signals have a time interval between the sampled zones thereof in order to prevent from overlapping.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

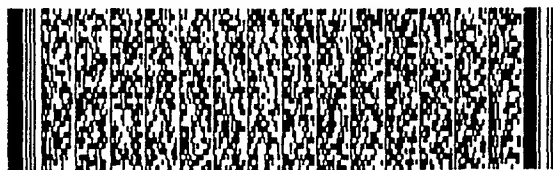
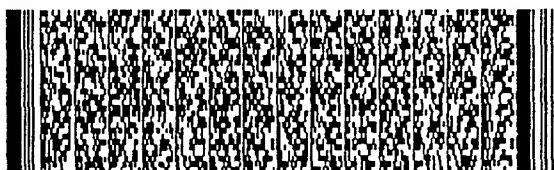
### 發明領域

本案係為一種無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法，尤指應用於一主動式矩陣顯示器上之無重疊取樣脈波信號產生器與產生方法。

### 發明背景

請參見第一圖，其係一目前常用之薄膜電晶體液晶顯示器之電路方塊示意圖，其中水平掃描電路(horizontal scanning circuit)10係用以依序產生複數個取樣脈波(sampling pulse) $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$ 、...、 $\Phi n$ (圖中未示出)來控制開關電路 $S1$ 、 $S2$ 、... $S_n$ (圖中未示出)之導通或關閉，來將影像資料信號SIG選擇傳送到資料線 $Y1$ 、 $Y2$ 、...、 $Y_n$ (圖中未示出)中之一，進而達到更新影像資料之目的。

再請參見第二圖，其係上述取樣脈波(sampling pulse) $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$ 之波形示意圖，在理想中， $\Phi 2$ 之上升緣應於 $\Phi 1$ 之下降緣變化完畢後才產生，但因製程上之先天問題，習用之水平掃描電路10常發生 $\Phi 1$ 之下降緣尚未變化完畢， $\Phi 2$ 之上升緣便已產生。如此一來， $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$ 間將有一段重疊區域20產生，進而造成影像資料信號SIG同時被輸入至兩條資料線 $Y1$ 、 $Y2$ 上，造成資料輸入錯誤而導致影像失真，而如何改善上述缺失，係為發展本案之主要目的。



發明概述

本案係為一種無重疊取樣脈波信號產生器，應用於一主動式矩陣顯示器上，該信號產生器包含：一脈波分散信號並分別以相對應之輸出端輸出，而該等輸出端係產生一防衛信號，該防衛信號係於一路第一準位與一第二準位間進行該防衛信號產生器之邏輯運算，該邏輯運算電路運算，進而依序輸出複數個相鄰兩取樣信號，而根據該防衛信號之取樣區間，本方案所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其中該脈波分散器係由複數個移位暫存器更因應產生該對互補時脈信號，其中該等移位暫存器更因應產生該對互補時脈信號，而該防衛信號係涵蓋住該對互補時脈信號進行切換之變化緣區域。

根據上述構想，本案所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其中該邏輯運算電路包含有複數個非及開，每一非及開係分別接收複數個脈波信號與該防衛信號進行邏輯運



### 五、發明說明 (3)

算，進而輸出相對應之取樣信號。

根據上述構想，本案所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其所應用之該主動式矩陣顯示器係為一薄膜電晶體液晶顯示器。

本案之另一方面係為一種無重疊取樣脈波信號產生方法，應用於一主動式矩陣顯示器上，該信號產生方法包含下列步驟：因應一啟動脈波之觸發而依序產生相位互異之複數個脈波信號並分別輸出；提供一防衛信號，該防衛信號係於一第一準位與一第二準位間進行切換；以及接收該等脈波信號與該防衛信號進行一運算以依序輸出複數個取樣信號，而根據該防衛信號處於該第二準位之時間，相鄰兩取樣信號之取樣區間之間係具有第一時間間隔以避免重疊。

根據上述構想，本案所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其中更因應一對互補之時脈信號來產生該等脈波信號，而該防衛信號處於該第二準位之時間係涵蓋住該對互補時脈信號進行切換之變化緣區域。

根據上述構想，本案所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其中該運算係為一非及開運算。

根據上述構想，本案所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其所應用之該主動式矩陣顯示器係為一薄膜電晶體液晶顯示器。

簡單圖式說明





#### 五、發明說明 (4)

本案得藉由下列圖式及詳細說明，俾得一更深入之了解：

第一圖：其係一目前常用之薄膜電晶體液晶顯示器之電路方塊示意圖。

第二圖：其係上述取樣脈波  $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$  之波形示意圖。

第三圖：其係本案所發展出來關於無重疊取樣脈波信號產生器之較佳實施例示意圖。

第四圖(a)(b)(c)：本案較佳實施例之波形示意圖。

本案圖式中所包含之各元件列示如下：

水平掃描電路10

開關電路S1、S2

資料線Y1、Y2

重疊區域20

脈波分散器30

移位暫存器301、302、303

非及閘311、312、313

邏輯運算電路31

防衛信號產生器32

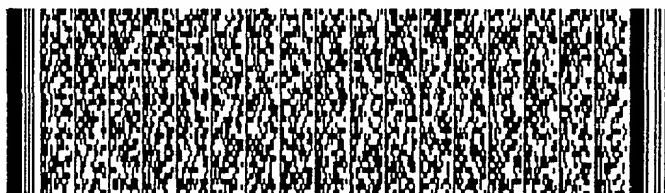
準位調整電路33

環反相器331

切換開關341、342、343

較佳實施例說明

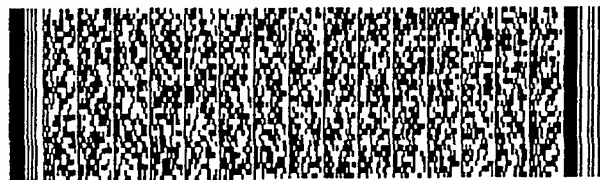
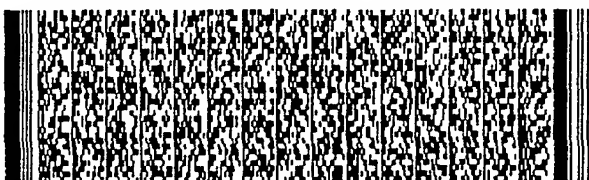
請參見第三圖，其係本案所發展出來關於無重疊取樣脈波信號產生器之較佳實施例示意圖，其中脈波分散器30在本例中係由複數個移位暫存器301、302、303...等所連



#### 五、發明說明 (5)

接而成，其主要係因應一啟動脈波STH之觸發與一對互補之時脈信號CLK1、CLK2之控制而依序產生相位互異之複數個脈波信號，而分別以相對應之輸出端SR0、SR1、SR2...等加以輸出，其相關波形請參見第四圖(a)所示之波形示意圖，由於當啟動脈波STH之高準位區域包含住時脈信號CLK1(或CLK2)之一個以上之變化緣時，所產生出來之脈波信號SR0、SR1、SR2...之高準位將產生重疊現象。而在本例中，由於啟動脈波STH之高準位區域涵蓋住時脈信號CLK1(或CLK2)之兩個變化緣，所以相鄰脈波信號SR0、SR1、SR2...之高準位將產生重疊現象(如第四圖(b)所示)。因此，在本例中，邏輯運算電路31中之每一個非及閘311、312、313...等係分別接收高準位產生重疊現象之相鄰脈波信號進行邏輯運算，進而輸出相對應之 $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$ 、 $\Phi 3$ ...等取樣信號。

而為了確保所輸出之取樣信號不會產生重疊而造成資料輸入錯誤所導致之影像失真，吾人係提供一防衛信號產生器32來改善此一缺失。防衛信號產生器32係連接至每一個非及閘並發出一防衛信號，如第四圖(c)所示，該防衛信號係於高準位與低準位間進行切換，但該防衛信號處於低準位之時間Td係涵蓋住該對互補時脈信號進行切換之變化緣區域，而於其他時間則處於高準位。如此一來，相鄰兩取樣信號之取樣區間之間係必定具有一時間間隔Td來避免重疊，可有效解決習手段之缺失。而該等取樣信號再經過一準位調整電路33之作用後，形成一對互補之切換脈波



##### 五、發明說明 (6)

(Switching pulse) S11、S12(或S21、S22與S31、S32等)，進而控制以傳輸閘(Transmission Gate)所完成之切換開關341、342、343...等。而準位調整電路33主要係為複數個反相器連接形成之緩衝器，用以將取樣信號調整至適當準位以推動切換開關。而為能使互為反相之切換脈波(Switching pulse) S11、S12(或S21、S22與S31、S32)之間同步，準位調整電路33中係設有一環反相器331(ring inverter)達成此一目的。

綜上所述，本案所發展出來關於無重疊取樣脈波信號產生器可解決習用薄膜電晶體液晶顯示器中因信號重疊所導致之影像失真，然此技術亦可被廣泛意應用於各式主動式矩陣顯示器中，故本案發明得由熟習此技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護



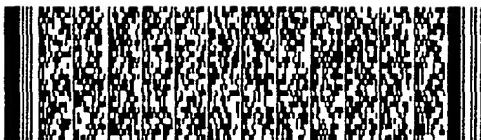
圖式簡單說明

第一圖：其係一目前常用之薄膜電晶體液晶顯示器之電路方塊示意圖。

第二圖：其係上述取樣脈波  $\Phi 1$ 、 $\Phi 2$  之波形示意圖。

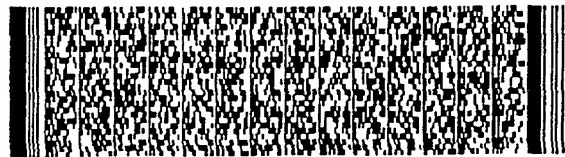
第三圖：其係本案所發展出來關於無重疊取樣脈波信號產生器之較佳實施例示意圖。

第四圖(a)(b)(c)：本案較佳實施例之波形示意圖。



#### 六、申請專利範圍

1. 一種無重疊取樣脈波信號產生器，應用於一主動式矩陣顯示器上，該信號產生器包含：  
一脈波分散器，其因應一啟動脈波之觸發而依序產生複數個脈波信號並分別以相對應之輸出端輸出，而該等輸出端輸出之脈波信號間係具有相位差；  
一防衛信號產生器，其係產生一防衛信號，該防衛信號係於一第一準位與一第二準位間進行切換；以及  
一邏輯運算電路，電連接於該脈波分散器與該防衛信號產生器，該邏輯運算電路係對所接收到之該等脈波信號與該防衛信號進行邏輯運算，進而依序輸出複數個取樣信號，而根據該防衛信號處於該第二準位之時間，相鄰兩取樣信號之取樣區間之間係具有一時間間隔以避免重疊。
2. 如申請專利範圍第1項所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其中該脈波分散器係由複數個移位暫存器連接而成。
3. 如申請專利範圍第2項所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其中該等移位暫存器更因應一對互補之時脈信號進行操作，而該防衛信號產生器所產生之該防衛信號處於該第二準位之時間係涵蓋住該對互補時脈信號進行切換之變化緣區域。
4. 如申請專利範圍第1項所述之無重疊取樣脈波信號產生器，其中該邏輯運算電路包含有複數個非及閘，每一非及閘係分別接收複數個脈波信號與該防衛信號進行邏輯運算，進而輸出相對應之取樣信號。
5. 如申請專利範圍第1項所述之無重疊取樣脈波信號產生



#### 六、申請專利範圍

器，其所應用之該主動式矩陣顯示器係為一薄膜電晶體液晶顯示器。

6. 一種無重疊取樣脈波信號產生方法，應用於一主動式矩陣顯示器上，該信號產生方法包含下列步驟：

因應一啟動脈波之觸發而依序產生相位互異之複數個脈波信號並分別輸出；

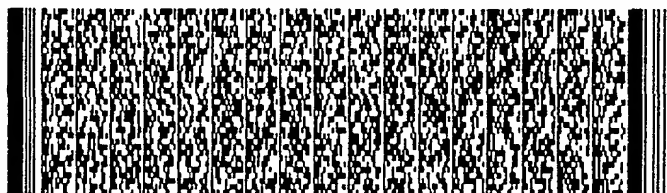
提供一防衛信號，該防衛信號係於一第一準位與一第二準位間進行切換；以及

接收該等脈波信號與該防衛信號進行一運算以依序輸出複數個取樣信號，而根據該防衛信號處於該第二準位之時間，相鄰兩取樣信號之取樣區間之間係具有一時間間隔以避免重疊。

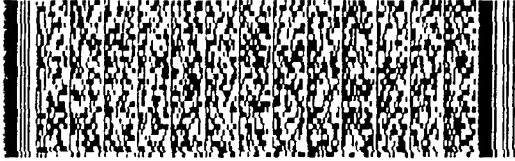
7. 如申請專利範圍第6項所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其中更因應一對互補之時脈信號來產生該等脈波信號，而該防衛信號處於該第二準位之時間係涵蓋住該對互補時脈信號進行切換之變化緣區域。

8. 如申請專利範圍第6項所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其中該運算係為一非及閘運算。

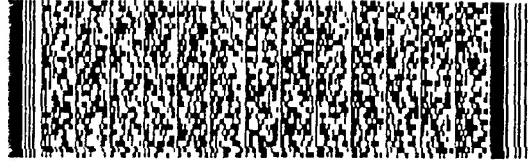
9. 如申請專利範圍第6項所述之無重疊取樣脈波信號產生方法，其所應用之該主動式矩陣顯示器係為一薄膜電晶體液晶顯示器。



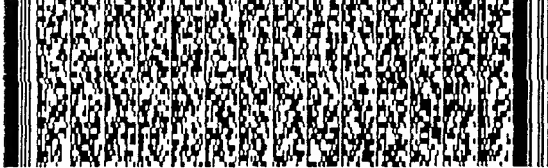
第 1/13 頁



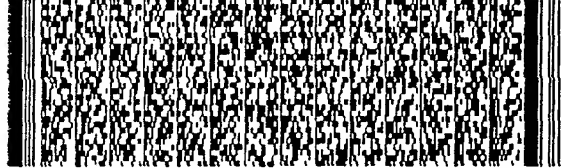
第 1/13 頁



第 2/13 頁



第 2/13 頁



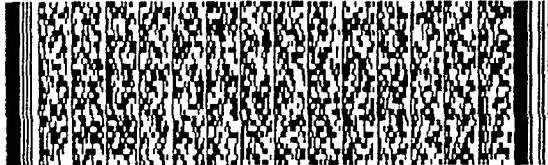
第 3/13 頁



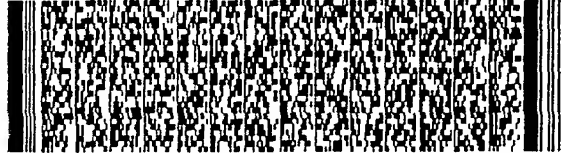
第 5/13 頁



第 5/13 頁



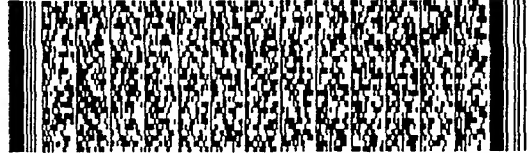
第 6/13 頁



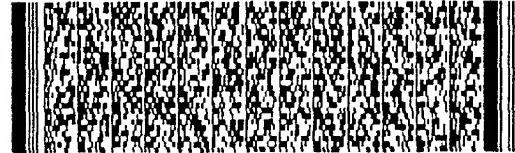
第 6/13 頁



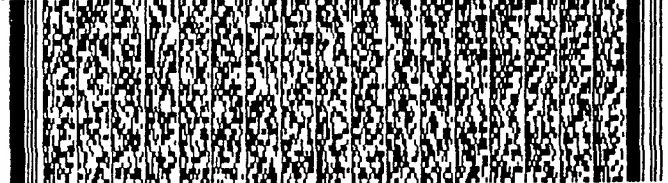
第 7/13 頁



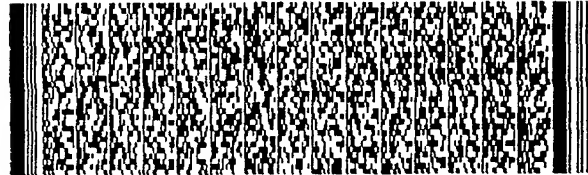
第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 9/13 頁



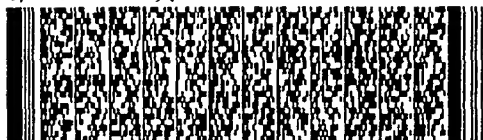
第 10/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



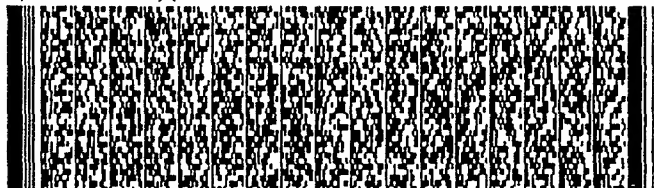
第 12/13 頁



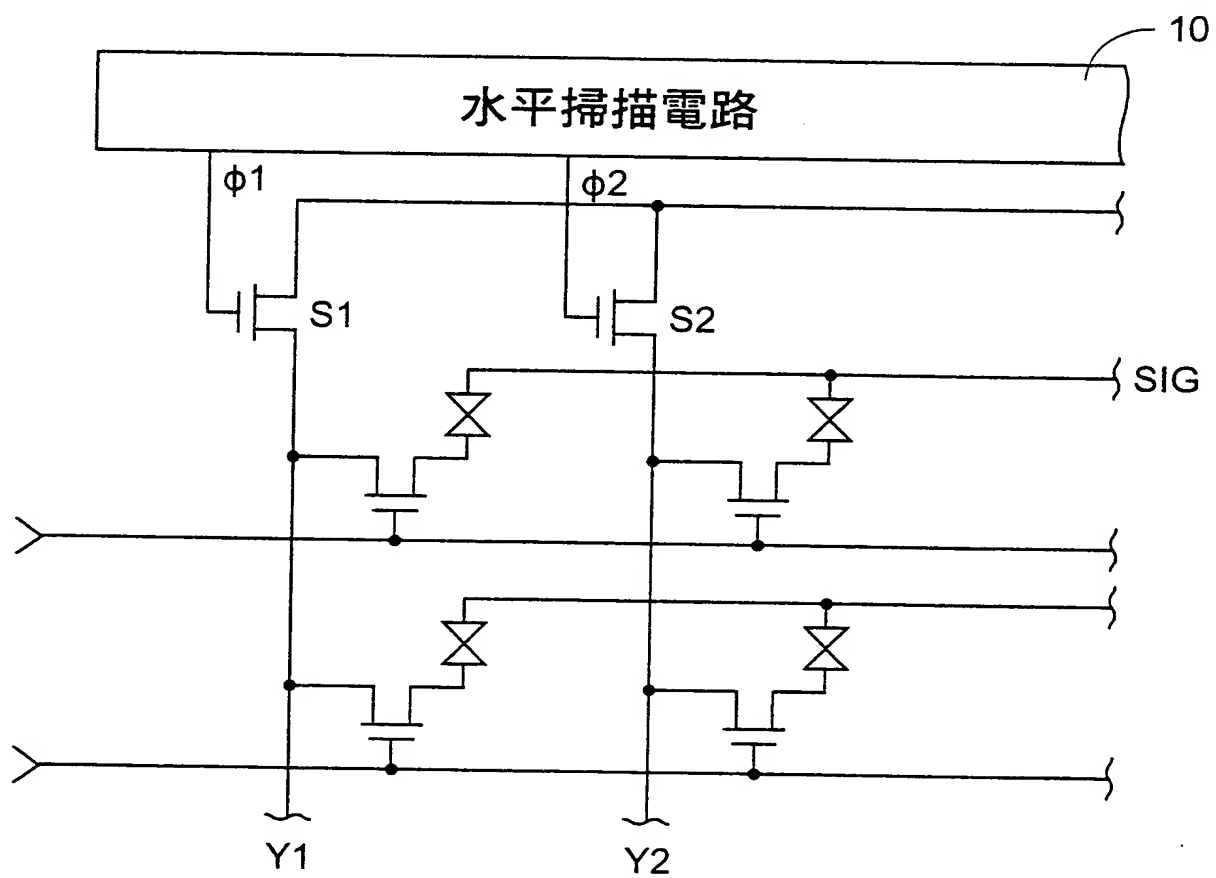
第 12/13 頁



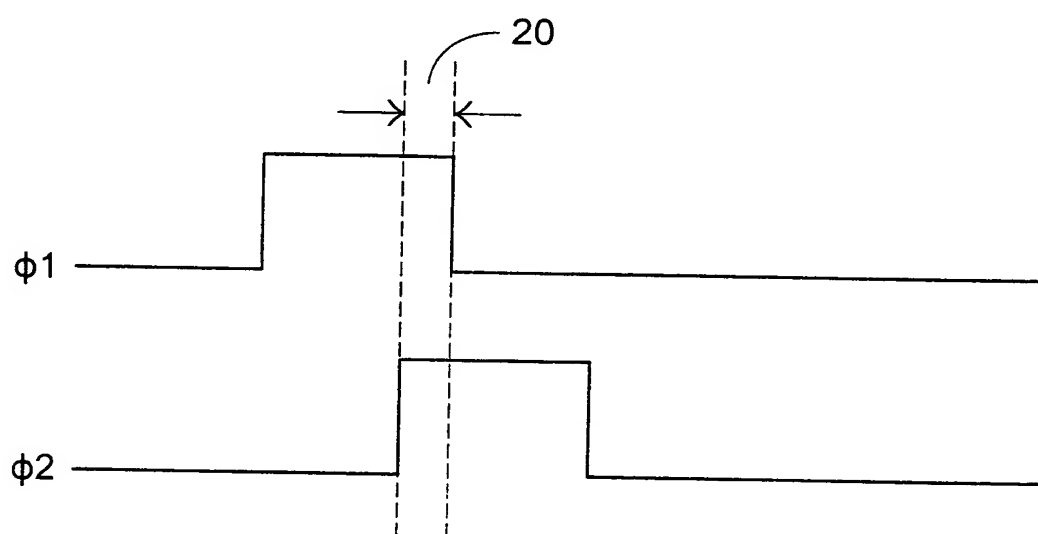
第 13/13 頁





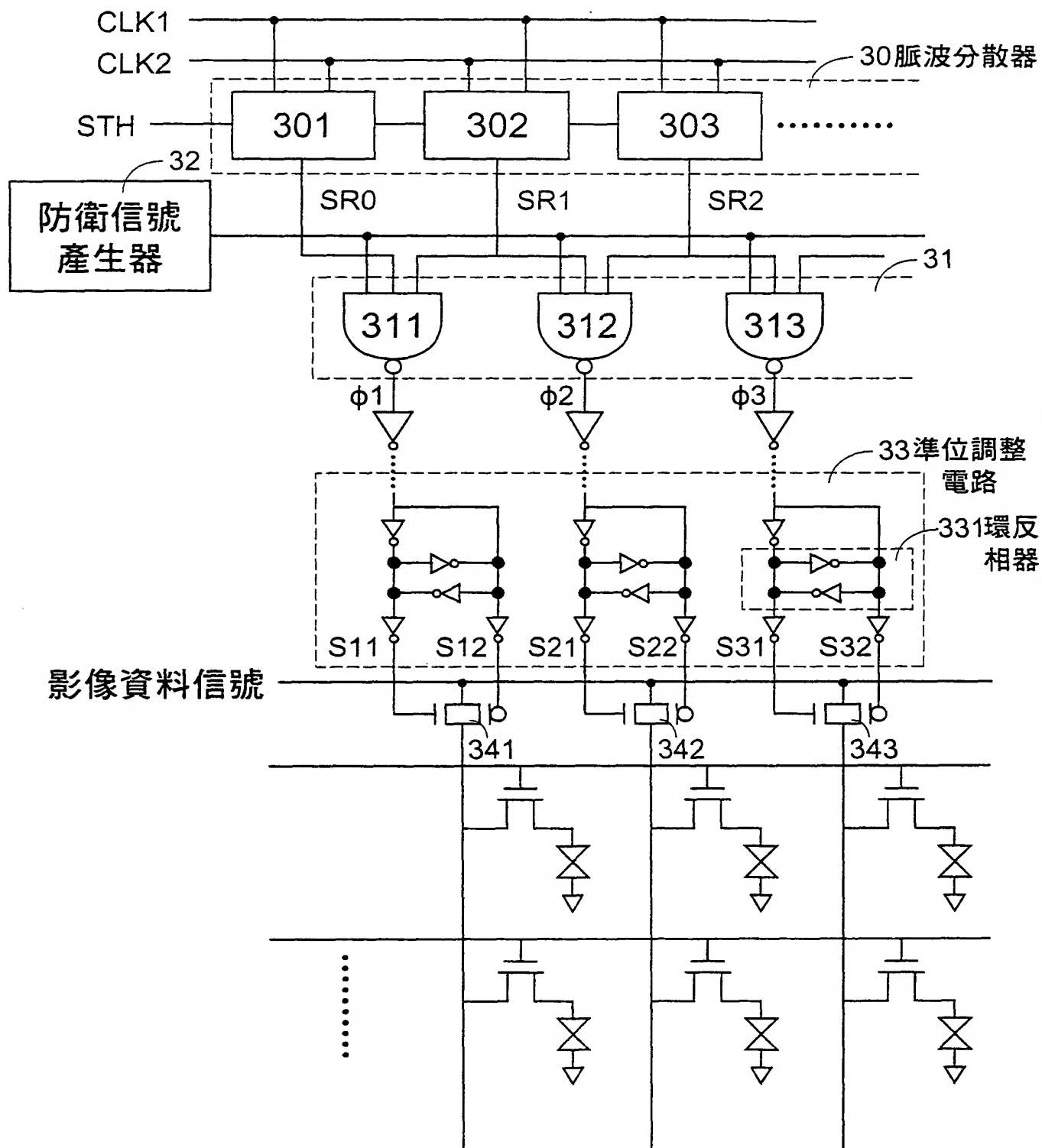


第一圖



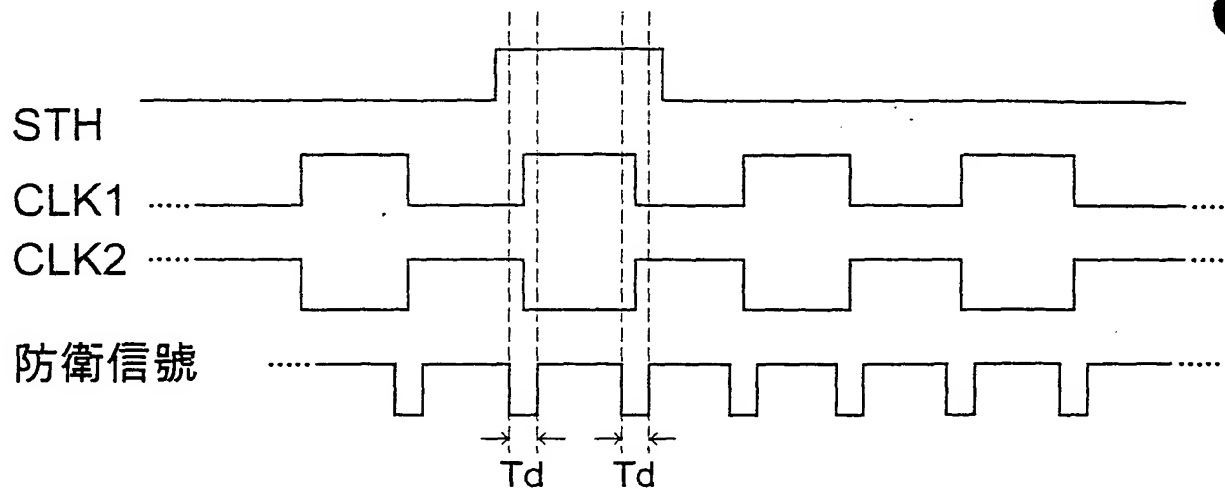
第二圖

圖式

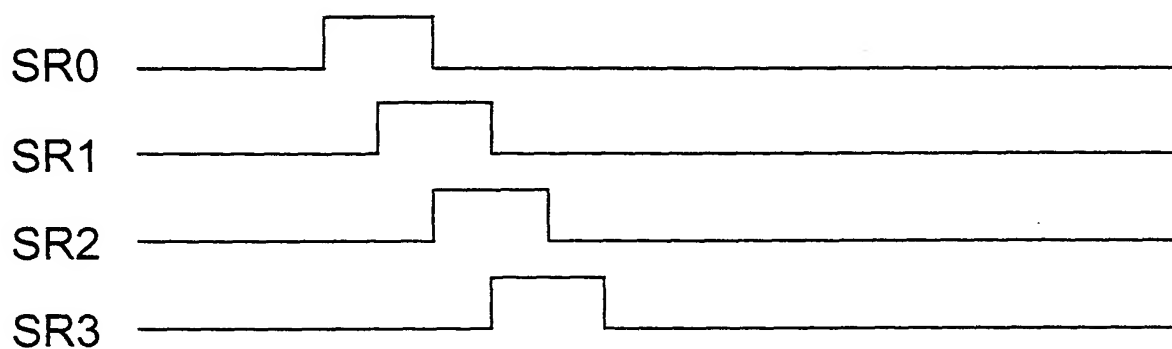


第三圖

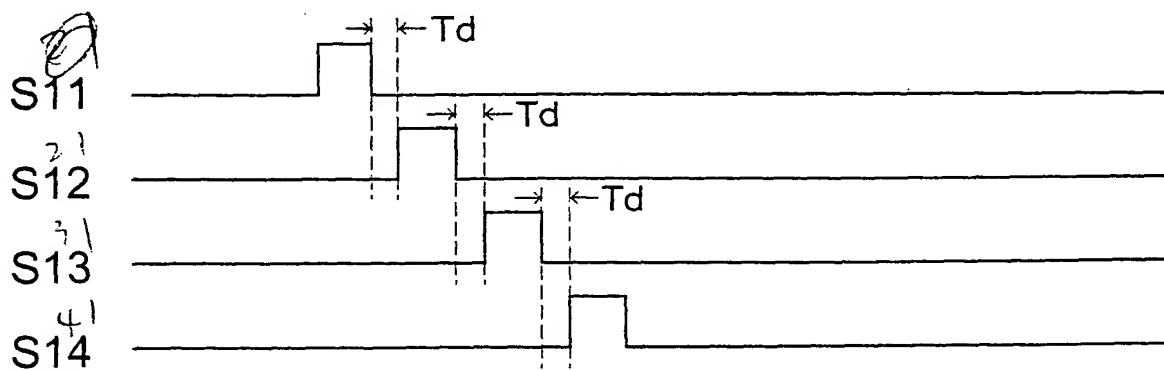
圖式



第四圖(a)



第四圖(b)



第四圖(c)